

ENGLISH ABSTRACT OF "JP-2187289"

1/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(C) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03211789 \*\*Image available\*\*

LASER BEAM MARKING SYSTEM

PUB. NO.: 02-187289 JP 2187289 A]

PUBLISHED: July 23, 1990 (19900723)

INVENTOR(s): YOSHIOKA YOSHIO

KUWABARA KOJI

YANO MAKOTO

FUJIMOTO MINORU

IWAKI KIYOE

SAITO KIYOSHI

APPLICANT(s): HITACHI LTD [000510] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)

APPL. NO.: 01-002703 [JP 892703]

FILED: January 11, 1989 (19890111)

INTL CLASS: [5] B23K-026/00; G02F-001/13

JAPIO CLASS: 12.5 (METALS -- Working); 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS --  
Optical Equipment)

JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R011 (LIQUID CRYSTALS)

JOURNAL: Section: M, Section No. 1034, Vol. 14, No. 469, Pg. 22,

October 12, 1990 (19901012)

ABSTRACT

PURPOSE: To execute different marking to each object shifted on a conveying line by recognizing the marking object with an image sensor, selecting pattern beforehand registered, transferring to a liquid crystal cell and executing the marking.

CONSTITUTION: A main controller 1 executes timing control for emitting laser beam of a pulse laser beam generator 2, control of display contents of the liquid crystal cell 4 with signal transmission to liquid crystal driving circuit 3 and control for driving system of a conveying table 13. When polarized laser beam 6 emitted with the generator 2 penetrates the liquid crystal cell 4, only the laser beam 6 passing display dot part A passes through a beam splitter 8 to form and print the image of the object 19. Materials 21, 22, 23 for recognition are set at the front to shifting direction of the marking objects 18, 19, 20 and they are recognized with an image sensor 14 and the signal is transmitted to the main controller 1 and selection of the pattern is executed and the necessary printing is executed to the object.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-187289

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>B 23 K 26/00  
G 02 F 1/13

識別記号

5 0 5

庁内整理番号

B 7920-4E  
8910-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)7月23日

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全4頁)

⑮ 発明の名称 レーザマーキングシステム

⑯ 特 願 平1-2703

⑰ 出 願 平1(1989)1月11日

⑱ 発 明 者 吉 岡 芳 夫 茨城県日立市国分町1丁目1番1号 株式会社日立製作所  
国分工場内⑲ 発 明 者 桑 原 皓 二 茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研  
究所内⑳ 発 明 者 矢 野 眞 茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研  
究所内㉑ 発 明 者 藤 本 実 茨城県日立市国分町1丁目1番1号 株式会社日立製作所  
国分工場内

㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉓ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

レーザマーキングシステム

## 2. 特許請求の範囲

1. マーキング対象物を、イメージセンサで認識し予め登録したパターンを選定し、選定したパターンを液晶セルに転送し、レーザ光により、所要マーキングをマーキング対象物にマーキングするレーザマーキングシステム。

2. マーキング対象物の認識を、マーキング対象物の形状によつて行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のマーキングシステム。

3. マーキング対象物の認識を、マーキング対象物を搬送するワーク又は、マーキング対象自体に取付けた非永久的な識別マークによつて行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のマーキングシステム。

4. マーキング対象物にマーキングした結果を生産、ロット管理等のデータベースとしてファイルに記録、保存する機能を有することを特徴と

する特許請求の範囲第1項記載のレーザマーキングシステム。

5. マーキング対象物にマーキングした結果を生産、ロット管理等のデータベースとしてファイルに記録、保存する機能を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項記載のレーザマーキングシステム。

6. マーキング対象物の特性、性能等を計測する装置と連動させ、対象物の特性、性能等を表わすマーキング内容を自動的に作成又は登録されたものから選定し、液晶セルへ送つて、マーキング対象物にマーキングするレーザマーキングシステム。

7. マーキング対象物の特性、性能等を計測する装置と連動させ、対象物の特性、性能等を表わすマーキング内容を自動的に作成又は登録されたものから選定し、液晶セルへ送つて、マーキング対象物にマーキングすることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第4項記載のレーザマーキングシステム。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、レーザ光を使用したマーキング装置に係り、特に液晶セルのような光スイッチをマスクとして用いたレーザマーキングシステムに関する。

## 〔従来の技術〕

この種の装置として、関連するものには、例えば、特開昭61-48263号が挙げられる。本装置ではキーボードからプログラマブル・リードオンメモリ装置(P-ROM)へビットパターンの書き込み信号を送ると共に、書き込み信号に応じたマーキングをP-ROM表面にレーザ光により施すようになっている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術は、搬送ライン上を移動する種類の異なるマーキング対象へのマーキングについては配慮されていなかった。

本発明の目的は、搬送ライン上を移動する、種類の異なるマーキング対象に各々、異なつたマー

キング装置2のレーザ光の射出のタイミング制御、液晶駆動回路3への信号伝達による液晶セル4の表示内容の制御及び搬送台13の駆動系を制御する。

パルスレーザ発振器2より射出されるP偏光のレーザ光6は液晶セル4を透過する時に表示ドット部分(図では文字Aに相当する部分)では偏光面が変化しないが、背景ドット部分では偏光面が回転したレーザ光7となり、ビームスプリッタ8で反射され吸収体17に至る。表示ドット部分を通過したレーザ光6はビームスプリッタ8を通過し、結像光学系9によりマーキング対象物11の表面上に結像し表示内容(文字A)を刻印する。

14はイメージセンサであつてマーキング対象11の情報を認識装置15へ信号を送る。認識装置15からの信号はメインコントローラ1へ送られ、認識結果にもとづき、メインコントローラ1内に予め登録したパターンが選定される。選定されたパターンは液晶駆動回路へ送られ、液晶セル4に表示される。そしてレーザ光6の射出により、

キングが行われるようなシステムを提供することにある。

## 〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、搬送ライン上を移動するマーキング対象を、イメージセンサなどで認識し、あらかじめ登録したパターンを選定し、選定したパターンを液晶セルに転送し、レーザ光により、所要のマーキングを対象物にマーキングすることにより達成される。

## 〔作用〕

本発明のレーザマーキングシステムでは、マーキング対象を認識した後マーキングパターンを選定するように構成されているので、搬送ライン上を移動する種類の異なるマーキング対象へも各々対応するマーキングを施すことができ、マーキングミスが生じない。

## 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図により説明する。

1はメインコントローラであつて、パルスレー

ザ発振器2のレーザ光の射出のタイミング制御、液晶駆動回路3への信号伝達による液晶セル4の表示内容の制御及び搬送台13の駆動系を制御する。

パルスレーザ発振器2より射出されるP偏光のレーザ光6は液晶セル4を透過する時に表示ドット部分(図では文字Aに相当する部分)では偏光面が変化しないが、背景ドット部分では偏光面が回転したレーザ光7となり、ビームスプリッタ8で反射され吸収体17に至る。表示ドット部分を通過したレーザ光6はビームスプリッタ8を通過し、結像光学系9によりマーキング対象物11の表面上に結像し表示内容(文字A)を刻印する。

14はイメージセンサであつてマーキング対象11の情報を認識装置15へ信号を送る。認識装置15からの信号はメインコントローラ1へ送られ、認識結果にもとづき、メインコントローラ1内に予め登録したパターンが選定される。選定されたパターンは液晶駆動回路へ送られ、液晶セル4に表示される。そしてレーザ光6の射出により、

キングが行われるようなシステムを提供することにある。

ークのようなラベル等の非永久的な識別マークをイメージセンサ14で読み取るようにしたもので、非永久的なマークをレーザ光による不滅マークに直すことができる。

また、非永久的な識別マーク30は、第4図に示すように、マーキング対象28を運ぶワーク29に取付けることもできる。また、この場合、マーキング対象28に応じてワーク29の色あるいは部分的な形状を変え、これをイメージセンサ14で検出するよう構成することができる。

第5図は本発明の他の実施例であつて、マーキングに先立つて、特性測定装置31によりマーキング対象物32の特性、性能を計測する。そして、その情報をメインコントローラ1へ送りマーキング対象物の特性、性能等を表わすマーキング内容を自動的に作成する。マーキング対象物32が、結像光学系9の位置に移動してきた時に、予め作成しておいたマーキング内容を液晶セル4に表示し、マーキングを行う。マーキングの内容は、性能や品質のレベルを表わすA、B、C等のマーク

または対象物の性能そのものの数字又はグラフィックあるいはバーコードなどのマーキングでもよく、多様なマーキングが適用される。

第6図は本発明の他の実施例であつて、マーキングした結果を生産、ロット管理等のデータベースとして、記録部33に記録、保存するようにしたものである。このようなデータファイルはマーキング記録を通して、製品ごとの生産数量、生産効率の管理、また、マーキング不良検出装置と組合せて、マーカの不良管理など、多様な生産管理指標として利用することができる。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、印字パターンをマーキング対象自体から得た情報により、予め登録したパターンより選定し、マーキングを施すようにしたので搬送ライン上を移動する種類の異なるマーキング対象に各々異なるマーキングを行うことができる。

本発明では、印字パターンをマーキング対象自体から得た情報により予め登録したパターンより

選定したり、直接数値、グラフ情報として、マーキングを施すようにしたので、搬送ライン上を移動する種類の異なるマーキング対象に各々、異なるマーキングを行うことができる。なお、パターン発生部分は液晶セルとして説明したが、その他の光シャッター（PLZT素子など）を用いた表示素子にも、本発明は適用される。

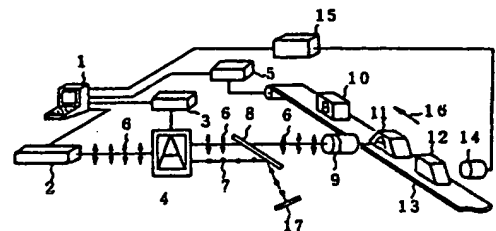
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図、第5図、第6図は本発明の実施例として示したレーザマーキングシステムの概略全体図、第3図および第4図は第1図の搬送台附近の斜視図である。

1…メインコントローラ、2…パルスレーザ発振器、3…液晶駆動回路、4…液晶セル、10…マーキング対象。

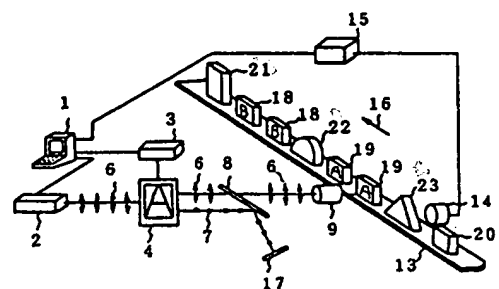
代理人 弁理士 小川勝男

第 1 図



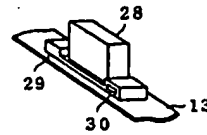
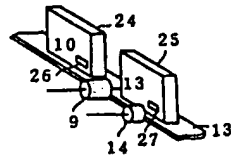
1…メインコントローラ、2…パルスレーザ発振器  
3…液晶駆動回路、4…液晶セル  
10…マーキング対象

第 2 図

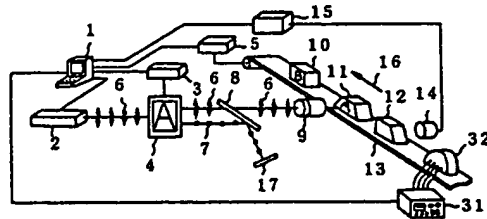


第 3 図

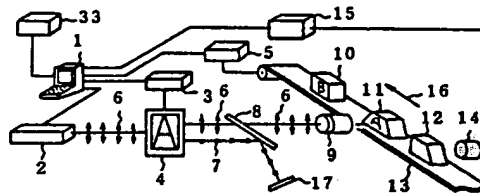
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 1 頁の続き

②発 明 者 岩 木 清 栄 茨城県日立市国分町 1 丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所  
国分工場内  
②発 明 者 斎 藤 清 茨城県日立市国分町 1 丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所  
国分工場内